


AUTOMOTIVE AIR-CONDITIONER

Patent Number: JP8048128
Publication date: 1996-02-20
Inventor(s): OKUMURA KIYOSHI; others: 05
Applicant(s): NIPPONDENSO CO LTD
Requested Patent:  JP8048128
Application Number: JP19940243745 19941007
Priority Number(s):
IPC Classification: B60H1/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To secure a base of linkage in a damper and equalize a blowoff air quantity in both directions by installing a blower, a cooling part and a heating part in putting them side by side in both directions of an automobile, while throttling a side facing a driver's seat and an attendant seat to the front side of the car, out of the outlet side of a duct in the cooling part.

CONSTITUTION: A blower unit 21, a cooler unit 22 and a heater unit 23 are arranged side by side toward a driver's seat from an attendant seat at the left. Air discharged out of a discharge opening 24b of a blower 27 of the blower unit 21 is fed to an air duct consisting of both cooler and heater ducts 32 and 33. Then, out of the side of an outlet 32a of the cooler duct 32, a side facing both the driver's and attendant seats are throttled after being inclined forward. Consequently, both opening and closing linkage parts 62 and 63 of five attendant seat side dampers 52 and 54, 56 and 59 are installed in an interspace between an incline 32b of the heater duct 32 and a drum part 33c of the heater duct 33, whereby two linkage parts 60 and 61 of five driver's seat dampers 49 to 51, 55 and 58 can be set up a right outer side of the drum part 33c.

Data supplied from the esp@cenet database - l2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-48128

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 2 月 20 日

(51) Int.Cl.⁶
B 6 0 H 1/00

識別記号 庁内整理番号
1 0 2 A
R

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平6-243745

(22) 出願日 平成 6 年 (1994) 10 月 7 日

(31) 優先権主張番号 特願平6-118215

(32) 優先日 平 6 (1994) 5 月 31 日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

(72) 発明者 奥村 清

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 日本電装株式会社内

(72) 発明者 山口 洋之

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 日本電装株式会社内

(72) 発明者 稲吉 悟志

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 日本電装株式会社内

(74) 代理人 弁理士 佐藤 強

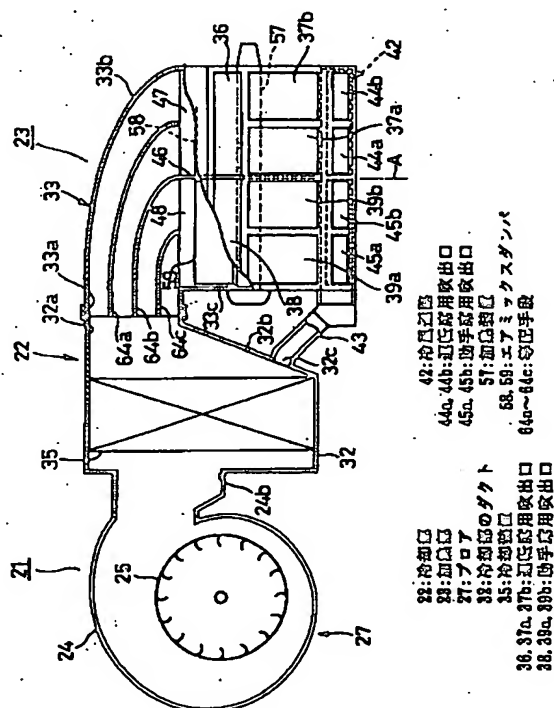
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車用空調装置

(57) 【要約】

【目的】 運転席側と助手席とで別々にエアミックスダンパを開閉動作させるためのリンク機構の配置スペースを確保することができると共に、運転席用吹出口及び助手席用の吹出口からの吹出風量を左右方向に均等化する。

【構成】 クーラダクト 32 の出口 32 a 側は傾斜面 32 b により自動車の前方に絞られている。この絞りによりヒータダクト 33 との間に空間が生ずるので、ヒータダクト 33 の右及び左の両外側面に運転席用ダンパ及び助手席用ダンパを個別に開閉動作させるためリンク機構 60、61 及び 62、63 を配置することができる。また、ヒータダクト 33 の入口 33 a 側であるエルボ部 33 b の内側にはガイド 64 a ~ 64 c を設け、クーラダクト 32 から送られてくる空気を運転席用及び助手席用の各吹出口から吹き出る風量を左右方向に均等にする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プロアと、

このプロアから送られてくる空気を冷却する冷却装置を備えた冷却部と、

風下側に運転席用吹出口及び助手席用吹出口を有し、前記冷却装置により冷却された空気を加熱する加熱装置を備えると共にこの加熱装置により加熱された空気と前記加熱装置をバイパスした空気との混合割合を変化させて前記運転席用及び助手席用の各吹出口から吹き出る空気温度を個別に調節する運転席用及び助手席用のエアミックスダンパを備えた加熱部とを具備し、前記プロア、冷却部及び加熱部を自動車の左右方向に並ぶように設けると共に、前記冷却部のダクトの出口側のうち運転席及び助手席に面する側面を自動車の前方側に絞ったことを特徴とする自動車用空調装置。

【請求項 2】 前記冷却部を流れる空気は前記冷却装置を自動車の左右方向に通過し、前記加熱部を流れる空気は前記加熱装置を自動車の前後方向に通過するように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の自動車用空調装置。

【請求項 3】 前記加熱部には前記冷却部から送られてくる空気を運転席側及び助手席側に等量となるように分配すると共に、運転席側及び助手席側に分配される空気を前記運転席用及び助手席用の各吹出口からの吹き出し風量が左右方向に対し等量分布となるように分配する等配手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の自動車用空調装置。

【請求項 4】 前記等配手段は前記加熱部のダクトの入口部から風下側に向かって延びる複数のガイドにより構成されていることを特徴とする請求項 3 記載の自動車用空調装置。

【請求項 5】 前記等配手段は加熱部に流入する空気の流れ方向と交差するように入口側からその反対側に向かって並ぶように設けられた複数のガイドからなり、前記加熱部の入口側のガイドは風下側から風上側の奥面に至る途中までその長さが入口から遠いものほど長くなるように延び、前記加熱部の入口と反対側のガイドは前記加熱部の風上側の奥面から風下側に向かって延びるよう形成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の自動車用空調装置。

【請求項 6】 前記等配手段は、

前記加熱部のダクトの入口側内部に設けられ、前記冷却部から前記加熱部に流入する空気の流れ方向に沿って延びてその流入空気を前記運転席側及び助手席側に等量となるように分配すると共に、前記運転席側及び助手席側の各吹出口のうち一方側の吹出口からの吹き出し風量が左右方向に対し等量分布となるように分配べく当該一方側の吹出口への通風路の入口側を風下部分において絞る階段状のガイドと、

前記加熱部のダクトの入口側壁面に形成され、前記運転

席側及び助手席側の各吹出口のうち他方側の吹出口からの吹き出し風量が左右方向に対し等量分布となるように分配すべく当該他方側の吹出口への通風路の入口側を風下部分において絞る階段状部とから構成されていることを特徴とする請求項 3 記載の自動車用空調装置。

【請求項 7】 前記加熱部のダクトは、自動車の左右方向に分割された 2 個のケースからなることを特徴とする請求項 6 記載の自動車用空調装置。

【請求項 8】 前記冷却装置により冷却された空気を前記運転席用吹出口及び前記助手席用吹出口に案内するための冷風通路が設けられ、この冷風通路には、冷却された空気を運転席側及び助手席側に等量に分配すると共に、その運転席側及び助手席側に分配された空気を前記運転席用及び助手席用の各吹出口からの吹き出し風量が左右方向に対し等量分布となるように分配する等配手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の自動車用空調装置。

【請求項 9】 前記冷風通路の等配手段は前記冷風通路内を運転席用吹出口の冷風通路及び助手席用吹出口の冷風通路に区分し、且つ前記運転席用及び助手席用の両吹出口のうち冷風の入口に近い側の吹出口の冷風通路を段階的に狭める略階段状の仕切からなることを特徴とする請求項 8 記載の自動車用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は運転席用吹出口と助手席用吹出口とを有し、各吹出口から吹き出る空調風の温度を個別に調節できるようにした自動車用空調装置に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の自動車用空調装置は、従来より図 12 に示すように、プロアユニット 1、エバポレータ 2 を備えたクーラユニット 3、ヒータコア 4 を備えたヒータユニット 5 とからなり、これらユニット 1、3、5 を自動車の左右方向に対し一列に並ぶように連結して構成されている。

【0003】上記ヒータユニット 5 において、そのヒータダクト 6 の風下側の右側半分には運転席用のデフロスタ吹出口 7、フェイス吹出口 8 a、8 b、冷風吹出口 9 a、9 b 及び図示しないフット吹出口が設けられていると共に、左側半分には助手席用のデフロスタ吹出口 10、フェイス吹出口 11 a、11 b、冷風吹出口 12 a、12 b 及び図示しないフット吹出口が設けられている。そして、ヒータダクト 6 の内部は仕切板 13 によって運転席用通風路 14 と助手席用通風路 15 とに区分されていると共に、各通風路 14 及び 15 には運転席用及び助手席用のエアミックスダンパ 16 及び 17 が設けられており、このエアミックスダンパ 16 及び 17 によってヒータコア 4 を通る風量とヒータコア 4 をバイパスする風量との割合を調節し、運転席用及び助手席用のデフ

ロスタ吹出口7及び10、フェイス吹出口8a、8b及び11a、11b、図示しないフット吹出口から吹き出る空気の温度を調節するようにしている。また、ヒータダクト6内には仕切板18によって冷風通路19が形成されており、この冷風通路19はエバポレータ2によって冷却された空気を直接的に運転席用及び助手席用の各冷風吹出口9a、9b及び12a、12bに案内してそれら吹出口から吹き出させる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように運転席用及び助手席用のデフロスタ吹出口7及び10、フェイス吹出口8a、8b及び11a、11b、フット吹出口を有し、それら吹出口から吹き出る空気の温度を運転席側と助手席側とで個別に調節できるようにした自動車用空調装置では、その温度調節のためのエアミックスダンパ16及び17を運転席用及び助手席用に個別に備えている。そして、それらエアミックスダンパ16及び17を運転席側と助手席側とで個別に開閉動作させることができるようにするために、手動操作レバーの操作、或いはモータの回転によってエアミックスダンパ16及び17を開閉動作させるリンク機構が運転席用及び助手席用に別々に設けられるが、それら運転席側及び助手席側の2組のリンク機構をヒータダクト6の運転席及び助手席に面する側面(図12で手前側の面)に配置することはスペース上困難であるという問題があった。

【0005】 また、クーラーユニット3からヒータユニット4に送られて運転席用及び助手席用の通風路14及び15に流入した空気はヒータダクト6の右側面及び仕切板13に当たってその流入方向を90度変換するため、その後、運転席用及び助手席用の各通風路14及び15内を流れる空気量は右側部分の方がより多くなり、この結果、デフロスタ吹出口7及び10については右側領域からの吹き出し風量が多くなる傾向となり、2口ずつ存在する運転席用及び助手席用の各フェイス吹出口8a、8b及び11a、11bについては右側に位置するフェイス吹出口8b及び11bからの吹き出し風量が多くなる傾向となり、また図示しないフット吹出口からの吹き出し風量も同様の傾向となり、吹き出し風量が左右でアンバランスとなる。

【0006】 同様に、冷風通路19に流入した冷風もヒータダクト6の右側面に当たって各冷風吹出口9a、9b及び12a、12bから吹き出すので、運転席用冷風吹出口9a、9bの方が助手席側冷風吹出口12、12bよりも吹き出し風量が多くなるという問題を生ずる。

【0007】 本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、運転席用と助手席用のエアミックスダンパを別々に開閉動作させるためのリンク機構を配置するスペースを確保することができると共に、運転席用吹出口及び助手席用吹出口からの吹き出し風量を左右方向に均等化できる自動車用空調装置を提供するにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の自動車用空調装置は、フロアと、このフロアから送られてくる空気を冷却する冷却装置を備えた冷却部と、風下側に運転席用吹出口及び助手席用吹出口を有し、前記冷却装置により冷却された空気を加熱する加熱装置を備えると共にこの加熱装置により加熱された空気と前記加熱装置をバイパスした空気との混合割合を変化させて前記運転席用及び助手席用の各吹出口から吹き出る空気温度を個別に調節する運転席用及び助手席用のエアミックスダンパを備えた加熱部とを具備し、前記フロア、冷却部及び加熱部を自動車の左右方向に並ぶように設けると共に、前記冷却部のダクトの出口側のうち運転席及び助手席に面する側面を自動車の前方側に絞ったことを特徴とするものである。

【0009】 請求項2記載の自動車用空調装置は、前記冷却部を流れる空気は前記冷却装置を自動車の左右方向に通過し、前記加熱部を流れる空気は前記加熱装置を自動車の前後方向に通過するように構成されていることを特徴とするものである。

【0010】 請求項3記載の自動車用空調装置は、前記加熱部には前記冷却部から送られてくる空気を運転席側及び助手席側に等量となるように分配すると共に、運転席側及び助手席側に分配される空気を前記運転席用及び助手席用の各吹出口からの吹き出し風量が左右方向に対し等量分布となるように分配する等配手段が設けられていることを特徴とするものである。

【0011】 請求項4記載の自動車用空調装置は、前記等配手段は前記加熱部の入口部分から風下側に延びる複数のガイドにより構成されていることを特徴とするものである。

【0012】 請求項5記載の自動車用空調装置は、前記等配手段は前記加熱部に流入する空気の流れ方向と交差するように入口側からその反対側に向かって並ぶ複数のガイドからなり、前記加熱部の入口側のガイドは風下側から風上側の奥面に至る途中までその長さが入口から遠いものほど長くなるように延び、前記加熱部の入口と反対側のガイドは前記加熱部の風上側の奥面から風下側に向かって延びるよう形成されていることを特徴とするものである。

【0013】 請求項6記載の自動車用空調装置は、前記等配手段は、前記加熱部のダクトの入口側内部に設けられ、前記冷却部から前記加熱部に流入する空気の流れ方向に沿って延びてその流入空気を前記運転席側及び助手席側に等量となるように分配すると共に、前記運転席側及び助手席側の各吹出口のうち一方側の吹出口からの吹き出し風量が左右方向に対し等量分布となるように分配べく当該一方側の吹出口への通風路の入口側を風下部分において絞る階段状のガイドと、前記加熱部のダクトの入口側壁面に形成され、前記運転席側及び助手席側の各

吹出口のうち他方側の吹出口からの吹き出し風量が左右方向に対し等量分布となるように分配すべく当該他方側の吹出口への通風路の入口側を風下部分において絞る階段状部とから構成されていることを特徴とするものである。

【0014】請求項7記載の自動車用空調装置は、前記加熱部のダクトは、自動車の左右方向に分割された2個のケースからなることを特徴とするものである。

【0015】請求項8記載の自動車用空調装置は、前記冷却装置により冷却された空気を前記運転席用吹出口及び助手席用吹出口に案内するための冷風通路が設けられ、この冷風通路には、冷却された空気を運転席側及び助手席側に等量に分配すると共に、その運転席側及び助手席側に分配された空気を前記運転席用及び助手席用の各吹出口からの吹き出し風量が左右方向に対し等量分布となるように分配する等配手段が設けられていることを特徴とするものである。

【0016】請求項9記載の自動車用空調装置は、前記冷風通路の等配手段は冷風通路内を前記運転席用吹出口の冷風通路及び助手席用吹出口の冷風通路に区分し、且つ前記運転席用及び助手席用の両吹出口のうち冷風の入口に近い側の吹出口の冷風通路を段階的に狭める略階段状の仕切からなることを特徴とするものである。

【0017】

【作用】請求項1記載の手段によれば、冷却部のダクトの出口側のうち運転席及び助手席に面する側面が自動車の前方側に絞られているので、その絞られた部分において冷却部のダクトと加熱部のダクトとの間にスペースが生ずるので、加熱部のダクトの左右方向両外側面にそれぞれ運転席用及び助手席用のエアミックスダンパをそれぞれ開閉動作させるためのリンク機構を配設できる。

【0018】請求項2記載の手段によれば、冷却部から送られてくる空気を加熱装置により整流して吹出口から吹き出させることができる。請求項3記載の手段によれば、加熱部に設けられた等配手段により運転席用及び助手席用の各吹出口から吹き出る風量が左右方向に均等化される。

【0019】請求項4記載手段によれば、等配手段を複数のガイドから構成するので、簡単な構造で吹き出し風量の均等化を達成できる。請求項5記載の手段によれば、加熱部のダクトをプラスチックにより形成する場合にその分割数を少なくすることができる。

【0020】請求項6記載の手段によれば、加熱部のダクトの入口側内部に階段状のガイドを設け、ダクトの入口側壁面を階段状に形成するという簡単な構成で運転席用及び助手席用の各吹出口から吹き出る風量を左右方向により均等化できる。請求項7記載の手段によれば、加熱部のダクトが自動車の左右方向に分割された2個のケースからなるので、階段状のガイドを一方のケースに一体成形することができる。

【0021】請求項8記載の手段によれば、冷風通路に供給された冷気を各吹出口から均等量にして吹き出させることができる。請求項9記載の手段によれば、冷風通路に階段状の仕切を設けるという簡単な構造で各吹出口からの冷風の吹き出し量を均等化できる。

【0022】

【実施例】以下、本発明の第1の実施例を図1～図5に基づいて説明する。自動車用空調装置は図1及び図2に示すように、プロアユニット21と、冷却部としてのクーラユニット22と、加熱部としてのヒータユニット23とからなり、それらユニット21～23を自動車の左右方向に並べて、この実施例では左側の助手席側から右側の運転席側に向かってプロアユニット21、クーラユニット22、ヒータユニット23の順に並べて構成されている。なお、この空調装置は自動車の運転席及び助手席の前側に存するインストルメントパネル（図示せず）の内部に設けられている。

【0023】上記プロアユニット21は例えば渦巻形のケーシング24内に多翼形のファン25を配置すると共に、ケーシング24の底部にファン25を駆動するモータ26を取り付けて構成されたプロア27と、ケーシング24の吸入口24aに連結された吸入ダクト28とからなる。そして、吸入ダクト28には、内気吸入口29及び外気吸入口30が形成されていると共に、内外気切換ダンパ31が設けられており、この内外気切換ダンパ31の開閉状態を切り換えることによって吸入モードを車内空気を内気吸入口29から吸入する内気吸入モードと車外空気を外気吸入口30から吸入する外気吸入モードとに切り換えることができるように構成されている。

【0024】プロア27の吐出口24bから吐出された空気は、クーラユニット22の外ケースであるクーラダクト32とヒータユニット23の外ケースであるヒータダクト33とから構成されるエアダクト34に供給される。このエアダクト34のうち、クーラダクト32内には冷却装置としてのエバポレータ35が配設されており、このエバポレータ35の配置部分よりもヒータダクト33側の部分、すなわちクーラダクト32の出口32a側のうち、運転席及び助手席に面する側面（図1で手前側の面）が自動車的前方側に向かって傾斜するように絞られている。なお、プロア27のケーシング24とクーラダクト32とはプラスチックにより一体に形成されている。

【0025】一方、ヒータダクト33はクーラダクト32の出口32aに連結された入口33a側が運転席及び助手席側に向かって略90度曲がるエルボ部33bに形成されており、そのエルボ部33bよりも風下の胴部33cは運転席及び助手席側に向かって（自動車の後方に向かって）真っ直ぐ延びる形態に形成されている。なお、胴部33cの左右方向中心は自動車の左右方向中心（図1に二点鎖線Aで示す）と一致している。

【0026】上記胴部33cの上面部の右側半分には運転席用の横長のデフロスタ吹出口36、横方向に並ぶ2個のフェイス吹出口37a、37bが形成されていると共に、左側半分には助手席用の横長のデフロスタ吹出口38、横方向に並ぶ2個のフェイス吹出口39a、39bが形成されている。また、図3に示すように、胴部33cの下面部前側の右側半分には運転席用フット吹出口40が形成されていると共に、左側半分には助手席用フット吹出口41が形成されている。なお、図3には運転席用フット吹出口40のみを示す。

【0027】更に、図3に示すように、フット吹出口40及び41の上方には冷風通路42がヒータダクト33内とは隔絶されて形成されており、この冷風通路42はクーラダクト32の出口32a側を絞るために形成された傾斜面32bに設けられた冷風バイパス出口32cにバイパス通路たるバイパス管43を介して接続されている。従って、エバポレータ35により冷却された空気の一部はヒータダクト33内を通ることなく直接的にバイパス管43を介して冷風通路42に供給される。そして、冷風通路42に供給された空気はこの冷風通路42の上面部の右側半分に形成された運転席用冷氣吹出口44a、44b及び左側半分に形成された助手席用冷氣吹出口45a、45bから吹き出されるようになっていく。なお、運転席用冷氣吹出口44a、44b及び助手席用冷氣吹出口45a、45bは運転席用フェイス吹出口37a、37b及び助手席用冷氣吹出口39a、39bに隣接している。

【0028】このようなヒータダクト33の胴部33c内は仕切板46によって運転席用通風路47と助手席用通風路48とに区分されている。そして、図3にも示すように、運転席用通風路47には運転席用のデフロスタ吹出口36、フェイス吹出口37a、37b及びフット吹出口40を開閉するための開閉手段としてのダンパ49～51が回動可能に設けられていると共に、助手席用通風路48には助手席用のデフロスタ吹出口38、フェイス吹出口39a、39b及びフット吹出口41を開閉するための開閉手段としてのダンパ52～54が回動可能に設けられている。また、冷風通路42内には運転席用冷氣吹出口44a、44bを開閉する開閉手段としてのダンパ55が回動可能に設けられていると共に、助手席用冷氣吹出口45a、45bを開閉するための開閉手段としてのダンパ56が回動可能に設けられている。なお、図3には運転席側ダンパ49～51、55のみを示す。

【0029】さて、胴部33cの中央部下方には運転席側通風路47及び助手席側通風路48の両者に跨がって加熱装置としてのヒータコア57が設けられている。そして、運転席側及び助手席側の両通風路47及び48内にはヒータコア57の風上側に位置して運転席用及び助手席用のエアミックスダンパ58及び59が回動可能に

設けられている。これらエアミックスダンパ58、59は、エバポレータ35により冷却された空気をヒータコア57を通過する空気とヒータコア57をバイパスする空気とに分けると共にその風量の割合を調整する作用をなし、これによりヒータコア57を通過した加熱風量とヒータコア57をバイパスした冷却風量との混合割合が調整されて空調風の温度が調整されるようになっていく。

【0030】そして、運転席用エアミックスダンパ58を開閉動作させるためのリンク機構60は図5に示すように前述の運転席用の各ダンパ49～51、55を開閉動作させるためのリンク機構61と共に胴部33cの右外側面に配設され、助手席用エアミックスダンパ59を開閉動作させるためのリンク機構62は前述の助手席用の各ダンパ52～54、56を開閉動作させるためのリンク機構63と共に胴部33cの左外側面に配設されている。

【0031】なお、前記エバポレータ35は冷媒が流通するチューブに板状のフィンを多数設けてなる周知構成のもので、その板状のフィンは前後方向に並べられていて空気がフィン間を自動車の左右方向に流通するようになっている。また、ヒータコア57もエンジンの冷却水が流通するチューブに多数の板状のフィンを設けてなる周知構成のもので、その板状のフィンは左右方向に並べられていて空気がフィン間を自動車の前後方向に流通するようになっている。

【0032】しかし、前記ヒータダクト33のエルボ部33bの内側には、図1に示すように、等配手段としての例えば3枚の板状のガイド64a～64cが設けられている。これらガイド64a～64cはヒータダクト33の入口33aを前後方向に四等分するようにして該入口33aから風下側である胴部33cまで延長されており、中央のガイド64bの先端は仕切板46に当接している。また、他のガイド64a及び64cの先端は仕切板46の両側に形成された運転席用及び助手席用の各通風路47及び48の入口部分を左右に二分する位置にあって自動車の後方に指向している。このようなガイド64a～64cにより、クーラダクト32の出口32aから流出する空気を、運転席用通風路43と助手席用通風路44とに対し等風量となるように分配すると共に、各通風路43を流れる風量が左右方向に均等化されるようにしている。

【0033】一方、前記冷風通路42内には、図4に示すように、冷風用の等配手段としての板状の仕切65が設けられている。この仕切65は冷風通路42の入口42aを上下に二分するようにして運転席用冷氣吹出口44aと助手席用冷氣吹出口45bとの境界部まで階段状に延長されている。そして、仕切65により上下に二分された冷風通路42内のうち、下側は運転席用冷風ダクト部42bとされ、上側は助手席用冷風ダクト部42c

とされており、運転席用冷風ダクト部42bはその通風路面積が階段状に広がり2個の運転席用冷気吹出口44a、44bの真下部分で急激に通風路面積が大きくなっている。また、助手席用冷風ダクト42cはその通風路面積が右側の助手席用冷気吹出口45bの真下において絞られた状態になっている。

【0034】次に上記のように構成した本実施例の作用を説明する。ファン25がモータ26により回転されると、車内空気或いは車外空気がケーシング24内に吸入され、その吐出口24bからクーラダクト32内に送風される。クーラダクト32内に送風された空気はエバポレータ35を自動車の左右方向に対し左側から右側へと流通し、その際にエバポレータ35と熱交換して冷却される。エバポレータ35により冷却された空気はヒータダクト33に送られると共に、その一部はバイパス管43を介してヒータダクト33の冷風通路42に送られる。

【0035】ヒータダクト32からヒータダクト33に送られた冷風は、ガイド64a～64cにより各ガイド64a～64cにより区分された各通路に風量が等しくなるように分配されて流れ方向を90度変えながらエルボ部33bから胴部33cに送られ、ここで運転席用及び助手席用の各エアミックスダンパ58及び59によりヒータコア57を通過する風量とこれをバイパスする風量との割合を調節される。そして、ヒータコア57を自動車の前後方向に対し前側から後側に向けて流通して加熱された空気はヒータコア57をバイパスした冷却空気と混合されて所望温度の空調風となり、各ダンパ49～51及び52～54の開閉状態に応じて各吹出口36、37a、37b、40及び38、39a、39b、41から吹き出る。

【0036】この場合、ガイド64a～64cにより左右方向の各部を流れる風量が等しくなるように分配されていることにより、運転席用吹出口と助手席用吹出口とから吹き出る風量は略等量となり、しかも運転席用吹出口の左右両側の領域から吹き出る風量、助手席用吹出口の左右両側の領域から吹き出る風量も略等量となる。特に、フェイス吹出口について言えば、運転席用の2口の吹出口37a、37b及び助手席用の2口の吹出口39a、39bからの吹き出し風量は全て略同一となるものである。

【0037】ところで、胴部33cに流入した空気はヒータコア57を前後方向に通過するが、そのヒータコア57の板状のフィンに左右方向に並んでいるので、その通気空気はフィンにより左右方向に乱れないように整流される。このことは、各吹出口36、37a、37b、40及び38、39a、39b、41が横長であることを考慮すると、それら各吹出口から吹き出る風が乱れないように整流される傾向となることを意味し、その風を受ける運転席或いは助手席に座った人が不快感を覚

えるおそれがない。

【0038】一方、バイパス管43から冷風通路42に流入する冷却空気は、仕切65により運転席用冷風ダクト部42bと助手席用冷風ダクト部42cとに略等風量となるように分配される。そして、運転席用冷風ダクト部42bに流入した冷却空気は、その通風路面積が次第に増大することにより次第に流速を減じ、運転席用冷風吹出口44a、44bの真下部分で通風路面積が急激に増大することにより、速度エネルギーが圧力エネルギーに変換されるようになるため静圧が大きくなり、その静圧によって左右の両運転席用冷気吹出口44a、44bから略等量の冷風が吹き出されるようになる。また、助手席用冷風ダクト部42cに流入した冷却空気は右側の助手席用冷気吹出口45bの真下部分が絞られていることにより、左右の両助手席用冷気吹出口45a、45bからの吹き出し風量が均等化される。

【0039】このように本実施例によれば、クーラダクト32の出口32a側を自動車の前側に絞るようにしたことにより、その絞りのために形成されたヒータダクト32の傾斜面32bとヒータダクト33の胴部33cとの間に空間が生ずるので、その空間を助手席側のダンパ52～54、56及び59を開閉動作させるためのリンク機構62及び63の配置スペースとして利用することができる。このため、胴部33cの右外側面に運転席用のダンパ49～51、55及び58を開閉動作させるためのリンク機構60及び61を配置し、胴部33cの左外側面に助手席用のダンパ52～54、56及び59を開閉動作させるためのリンク機構62及び63を配置することができる。

【0040】しかも、本実施例では、ヒータダクト33のエルボ部33bにガイド64a～64cを設けるといふ簡単な構成で運転席用及び助手席用の各吹出口36、37a、37b、40及び38、39a、39b、41から吹き出る風量を左右方向に均等化することができると共に、冷風通路42内に階段状の仕切65を設けるといふ簡単な構成で、運転席用及び助手席用の各冷気吹出口44a、44b及び45a、45bから吹き出る風量を均等化することができる。

【0041】また、本実施例では、ヒータコア57における空気の流通方向を前後方向としたので、空調風を各吹出口36、37a、37b、40及び38、39a、39b、41から空調風を整流した状態で吹き出させることができる。

【0042】図6及び図7は本発明の第2の実施例を示す。以下、図6及び図7に前記第1の実施例と同一部分には同一符号を付して異なる部分を説明する。ヒータダクト66には、等配手段として入口66aから流入した冷却空気の流れ方向（左側から右側方向）と直交する複数のガイド67a～67cが入口66a側から反対側に向かって並ぶように設けられている。これらガイド67

a～67cのうち、入口66a側に位置する2個のガイド67a及び67bは板状をなし、右側のガイド67bは、風下側である仕切板46の端部から風上側の奥面であるエルボ部66bの前側面（図6で上側面）に至る途中まで延長して形成されている。また、左側のガイド67aは風下側である胴部66cからエルボ部66bの前側面に至る途中まで延長して形成されており、その長さは右側のガイド67bよりも短くなっている。そして、入口66aの反対側すなわち右側のガイド67cは、エルボ部66bの前側面を内方に絞って階段状とすることにより風下側に延長された形態に形成されている。なお、ガイド67cの前後方向長さは中央のガイド67bとヒータダクト56の前側面との間の隙間の半分程度となっている。

【0043】上記構成において、入口66aからヒータダクト66のエルボ66b内に流入した空気はガイド67a及び67bに衝突して助手席用通風路48の左右両側に均等量となるように分配され、そして助手席用通風路48に分配されたと等量の空気が中央のガイド67bとヒータダクト56の前側面との間を通過し、そしてガイド67cに衝突して運転席用通風路47に流入する。このとき、空気はガイド67cに衝突することにより、運転席用通風路47の左右両側に均等量となるように分配される。

【0044】このようにして等量となるように4分配された空気はその後運転席用及び助手席用の各エアミックスダンパ58及び59によりヒータコア57を流通して加熱される空気とこれをバイパスする冷却空気との混合割合が調整されて所望温度の空調風となって各吹出口36、37a、37b、40及び38、39a、39b、41から吹き出る。

【0045】このように構成しても上記一実施例と同様の効果を得ることができる。しかも、本実施例のように中央のガイド67bと左側のガイド67aを風下側からヒータダクト66の前側面に至る途中まで延長し、右側のガイド67cをヒータダクト66の前側面から風下側に延長したことにより、ヒータダクト66をプラスチックにより形成する場合に、仕切板46及びこれと一体のガイド67bと、その右側のケース66dと左側のケース66eとの三分割構造とすれば済む。

【0046】これに対し、図1に示すように入口33aから胴部33cまで円弧状に延びる構成のガイド64a～64cを有したヒータダクト33では、ガイド64a～64cがアンダーカットとなるため、エルボ部33bと胴部33cとに分割し、更にエルボ部33bを上下二分割すると共に、胴部33cを中央の仕切板42とその右側のケースと左側のケースとに三分割せねばならないため、結局、5分割しないとプラスチックにより形成することが困難となる。

【0047】しかしながら、本実施例では、上述のよう

にヒータダクト66は三分割とすればプラスチックにより形成できるので、組立性に優れたものとすることができる。なお、左右両側のケース66d及び66eの突き合わせ部分は図6にB部で示すように溝とリブとの嵌合構造とし、また図7に示すように仕切板46とガイド67dの外周に連結壁66fを形成し、両側のケース66d、66eとは溝とリブとの嵌合構造として気密に連結することが考えられる。なお、ガイド67cとしては、エルボ部66bの前側面から風下側に延長された板状のものから構成しても良い。

【0048】図8～図10は本発明の第3の実施例を示すもので、以下、図8～図10に前記第1の実施例と同一部分には同一符号を付して異なる部分を説明する。ヒータダクト68は自動車の左右方向に分割された2個のプラスチック製のケース69及び70とを結合して構成されて、別にプラスチックにより形成された仕切板46は両ケース69、70間にヒータダクト68の胴部68a相当部分において挟まれるようにして結合される。

【0049】なお、両ケース69、70の突き合わせ部分は前記第2の実施例で説明したと同様に溝とリブとの嵌合構造により気密に結合される。また、仕切板46も前記第2の実施例で説明したと同様に外周に一体に形成された連結壁71がケース69、70に対して溝とリブとの嵌合構造により気密に結合される。

【0050】さて、ヒータダクト68の入口68a側内部に相当するエルボ部68cの内部の左半分には、等配手段の一部を構成する階段状のガイド72が設けられている。このガイド72は両ケース69、70のうち、左側ケース69と一体に形成したもので、入口68bからヒータダクト68内に流入する空気の流れ方向に沿って右方向に延長され、その先端部は仕切板46の端部に結合されている。なお、ガイド72の先端部と仕切板56の端部とは、図9に示すように溝72aとリブ46aとの嵌合構造により気密に結合されるようになっている。一方、ヒータダクト68の入口68b側の壁面に相当する右側ケース70の前壁面は階段状に形成されており、この階段状前壁面73は等配手段の残る一部を構成している。

【0051】そして、上記のように左側ケース69の入口68b側内部にガイド72を設けることにより、ヒータダクト68に流入する空気が運転席用通風路47と助手席用通風路48とに等量となるように分配される。ここで、ガイド72はヒータダクト68の入口68bを前後に二等分する位置には設けられておらず、左側ケース69の前壁面69a側に偏った位置に設けられており、入口68bのうち運転席用通風路47側の開口幅W1よりも助手席用通風路48側の開口幅W2の方が大きくなるように設定されている。このようにW<W2とした理由は、エバポレータ35を通過した空気は整流されて図8に矢印Dで示すように真っ直ぐに横方向に流れる

が、クーラダクト32の傾斜面32bに衝突した空気は矢印Eで示すように自動車の前側に向かって流れるため、傾斜面32b側に存在する助手席用通風路48側には空気が流入し難くなるから、これを補うためである。

【0052】また、ガイド72が階段状をなして、中間の段部72bよりも風下側（図示右側）の段差面部72cが自動車の前後方向に関し後方（図で下方）に突出していることにより、ガイド72の後側に位置する一方の通風路すなわち助手席用通風路48の入口側が風下部分においてガイド72の段差面部72cにより絞られた状態となっている。これにより助手席用通風路48内に流入した空気がヒータダクト68のエルボ部68bにおいて左右に等量に分配されてヒータダクト68の胴部68a側へと流れるようになる。

【0053】このとき、ガイド72の段部72bは胴部68aの助手席用通風路48を左右に二分する位置よりも入口68b側に偏った位置に設け、胴部68aの助手席用通風路48の左側部から段部72bまでの長さL1よりも右側部から段部72bまでの長さL2の方が長く設定されている。このように $L1 < L2$ とした理由は、図9に矢印Fで示すように示すように入口68bから流入した空気は段部72bに当たって胴部68aへと略直角に向きを変えるが、そのとき後から流入してくる空気により矢印Gで示すように右方に流されるようになって右側の方が流量が多くなるので、これを避けるためである。

【0054】一方、右側ケース70の前壁面が階段状に形成されていて、この階段状前壁面73の中間の段部73aよりも風下側（図示右側）の段差面部73bが自動車の前後方向に関し後方に突出していることにより、他方の運転席用通風路48の入口側が風下部分において階段状前壁面73の段差面部73bにより絞られた状態となっている。このとき、階段状前壁面73の段部73aは胴部68aの運転席用通風路47を左右に二分する位置よりも入口68b側に偏った位置に設け、胴部68aの運転席用通風路48の左側部から段部73aまでの長さL3よりも右側部から段部73aまでの長さL4の方が長く設定されている。このように $L3 < L4$ とした理由は上記 $L1 < L2$ としたと同様である。

【0055】次に上記構成において、エバポレータ35を通過した空気はヒータダクト68の入口68bにおいてガイド72により運転席用通風路47側と助手席用通風路48側とに等量に分配される。そして、運転席用通風路47側に流入した空気の一部は階段状前壁面73の段部73aに衝突することにより左右方向に均等量となるように分配される。また、助手席用通風路48側に流入した空気もガイド72の段部72bに衝突して左右方向に均等量となるように分配される。

【0056】このようにして等量となるように4分配された空気はその後運転席用及び助手席用の各エアミック

スダンパ58及び59によりヒータコア57を流通して加熱される空気とこれをバイパスする空気との混合割合が調整されて所望温度の空調風となって各吹出口36、37a、37b、40及び38、39a、39b、41から吹き出される。

【0057】このように構成しても前記第1の実施例と同様の効果を得ることができる。特に本実施例の場合には、ガイド72の段部72b、階段状前壁面73の段部73aを適宜の位置に設定することにより、運転席用通風路47内、助手席用通風路48内において左右方向の空気分配をより一層均等に行うことができる。

【0058】また、等配手段を階段状のガイド72と、右側ケース70の階段状前壁面73とから構成するので、ヒータダクト68を左右の両ケース69、70に分割することにより、右側ケース70の階段状前壁面73を成形する型は左右方向に型抜きすることができるので、階段状前壁面73の段部73aがアンダーカットとなるおそれがなく、容易に成形することができると共に、図10にも示すようにガイド72も左側ケース69と一体に成形しても該ガイド72の型は左右に型抜きすることができるので、ガイド72の段部72bがアンダーカットとなることがなく、容易に左側ケース69と一体成形することができる。従って、ヒータダクト68を構成する部品点数が少なくなり、組立性が向上する。

【0059】なお、ガイド72を階段状とせず、平板状のものとし、その代わりにその平板状のガイド72の右方側に略L字形の補助ガイドを設けることにより、ガイド72を実質的に階段状に形成する構成としても良い。また、右側ケース72の前壁面についても階段状に形成せず、その代わりに右側ケース72の右後側の隅角部内側に略L字形に形成された別体のガイドを設け、このガイドにより右側ケース72の前壁面を実質的に階段状に構成するようにしても良い。

【0060】図11は本発明の第4の実施例を示すもので、以下、図11に前記第1の実施例と同一部分には同一符号を付して異なる部分を説明する。この実施例は運転席が左側で助手席が右側となっている自動車に適用したもので、プロアユニット21を右側に配し、その左側にクーラユニット22とヒータユニット23とを前後に配している。そして、ヒータユニット23のダクト74の右側面を絞り、この絞り部74aに助手席用エアミックスダンパ58及び運転席用の各ダンパ（図示せず）を開閉操作するリンク機構（図示せず）が配設されている。なお、運転席用エアミックスダンパ57及び助手席用の各ダンパ（図示せず）を開閉操作するリンク機構（図示せず）はヒータユニット23のダクト74の左側面に配設されている。また、ヒータユニット23のダクト74には、運転席用の各吹出口75～77及び助手席用の各吹出口78～80の他に自動車の後部座席側に空調風を供給する後席用吹出口81が設けられている。

【0061】しかし、クーラユニット22のダクト82の前壁面は、全体として入口82a側から自動車の後側に向かって緩やかに傾くような階段状に形成され、この階段状前壁面83により等配手段が構成されている。すなわち、フロア21からクーラユニット22のダクト82に送られてくる空気は、階段状前壁面83の複数の段部83a、83bに衝突してエバポレータ35側に向かって流れる。このとき、段部83、83bに衝突した空気はダクト82の左右方向全体に均等に分配されるようになる。このため、運転席用吹出口75～77、助手席用吹出口78～80から均等に空調風が吹き出されるようになると共に、それら運転席用及び助手席用の各吹出口75～77、78～80においても左右方向に均等に空調風が吹き出されるようになる。また、このような均等分配機能を自動車の後側に向かって緩やかに傾くように形成された階段状前壁面83によって行うので、ダクト82の前壁面を平坦にし、その代わりに前壁面からリブを複数個突設して同様の分配機能を発揮させるものとは異なり、フロアユニット21から送られてくる空気の乱れが少なくなるので、圧力損失による風量低下が少なく、騒音も低下する。

【0062】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、次のような効果を得ることができる。請求項1記載の自動車用空調装置では、冷却部のダクトの出口側のうち運転席及び助手席に面する側面を自動車の前方側に絞る構成としたことにより、冷却部の出口側と加熱部との間に空間が生ずるので、その空間をダンパを開閉動作させるためのリンク機構の配置スペースとすることができ、従って加熱部の左右両外側面に運転席用のリンク機構と助手席用のリンク機構とを設けることができる。

【0063】請求項2記載の自動車用空調装置では、冷却部から加熱装置を自動車の前後方向に流れる構成としたことにより、冷却部から送られてきた空気を整流して吹出口から吹き出させることができる。請求項3記載の自動車用空調装置では、加熱部に等配手段を設ける構成としたことにより、運転席用及び助手席用の吹出口から吹き出る風量を均一化できると共に運転席用及び助手席用の各吹出口から吹き出る風量を左右方向に均等化することができる。請求項4記載の自動車用空調装置では、等配手段を複数のガイドから構成したことにより、簡単な構成で吹き出し風量の均等化を達成できる。

【0064】請求項5記載の自動車用空調装置では、等配手段を加熱部に流入する空気の流れ方向と交差するように入口側からその反対側に向かって並んで設けられた複数のガイドから構成し、加熱部の空気入口側のガイドは風下側から風上側の奥面に至る途中までその長さが入口から遠いものほど長くなるように延び、入口とは反対側のガイドは加熱部の奥面から風下側に向かって延びるように形成したことにより、加熱部のダクトをプラスチ

ックにより形成する場合にその分割数を少なくすることができる。

【0065】請求項6記載の自動車用空調装置では、等配手段を加熱部のダクトの入口側内部に設けられた階段状のガイドと、当該ダクトの階段状に形成された壁面とで構成するので、簡単な構成でありながら、各吹出口の左右方向について吹き出し風量をより一層均等にすることができる。

【0066】請求項7記載の自動車用空調装置では、加熱部のダクトを自動車の左右方向に分割された2個のケースから構成したので、一方のケースの壁面を容易に階段状に成形することができると共に、階段状のガイドも他方のケースと一体成形することができる。

【0067】請求項8記載の自動車用空調装置では、冷風通路に等配手段を設けたことにより、運転席用及び助手席用の各吹出口から吹き出る冷風量を均等化することができる。請求項9記載の自動車用空調装置では、冷風通路の等配手段を階段状の仕切から構成したことにより、簡単な構成で冷風の吹き出し風量の均等化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を主要部分を破断して示す平面図

【図2】主要部分を破断して示す正面図

【図3】ヒータダクトの縦断側面図

【図4】冷風通路の縦断正面図

【図5】リンク機構を配設して示すヒータダクトの側面図

【図6】本発明の第2の実施例を示す図1相当図

【図7】図6のC-C線に沿う拡大断面図

【図8】本発明の第3の実施例を示す図6相当図

【図9】ガイドと仕切板との結合構成を示す断面図

【図10】左側ケースの平面図

【図11】本発明の第4の実施例を示す図1相当図

【図12】従来例を示す図1相当図

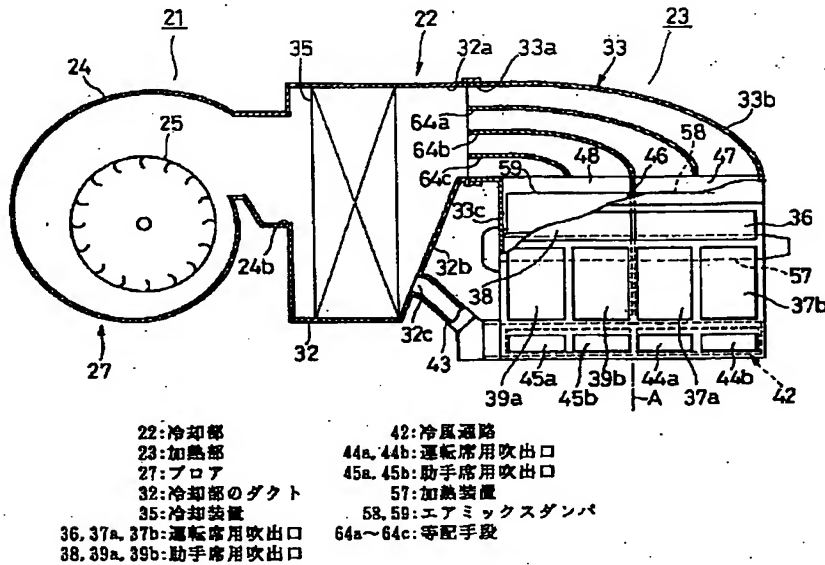
【符号の説明】

21はフロアユニット、22はクーラユニット（冷却部）、23はヒータユニット（加熱部）、27はフロア、32はクーラダクト、33はヒータダクト、35はエバポレータ（冷却装置）、36は運転席用デフロスタ吹出口、37a、37bは運転席用フェイス吹出口、38は助手席用デフロスタ吹出口、39a、39bは助手席用フェイス吹出口、40及び41は運転席用及び助手席用のフット吹出口、42は冷風通路、43はバイパス管、44a、44b及び45a、45bは運転席用及び助手席用の冷風吹出口、46は仕切板、47及び48は運転席用及び助手席用の通風路、49～56はダンパ、57はヒータコア（加熱装置）、58及び59は運転席用及び助手席用のエアミックスダンパ、60～63はリンク機構、64a～64cはガイド（等配手段）、65

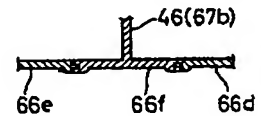
は仕切（等配手段）、66はヒータダクト、67a～67cはガイド（等配手段）、68はヒータダクト、69は左側ケース、70は右側ケース、72はガイド（等配

手段）、73は階段状前壁面（等配手段）、74はヒータダクト、82はクーラダクト、83は階段状前壁面（等配手段）である。

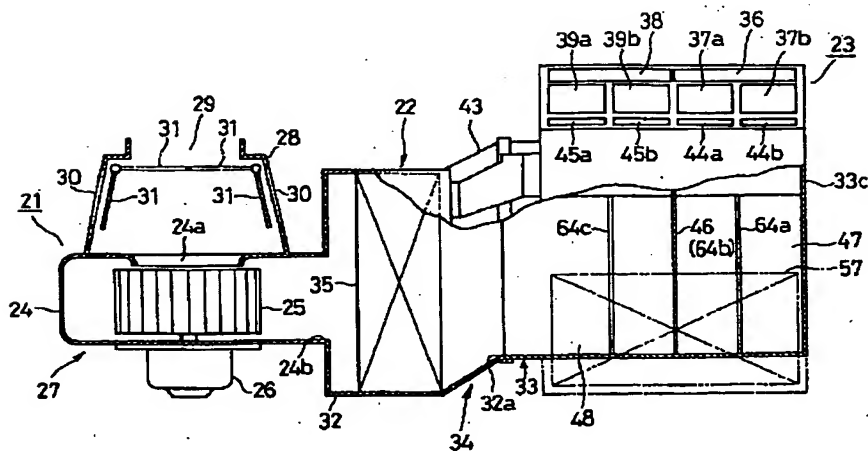
【図1】



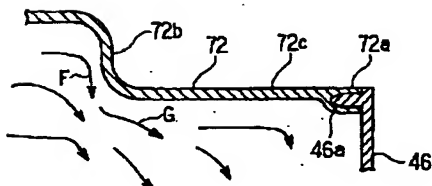
【図7】



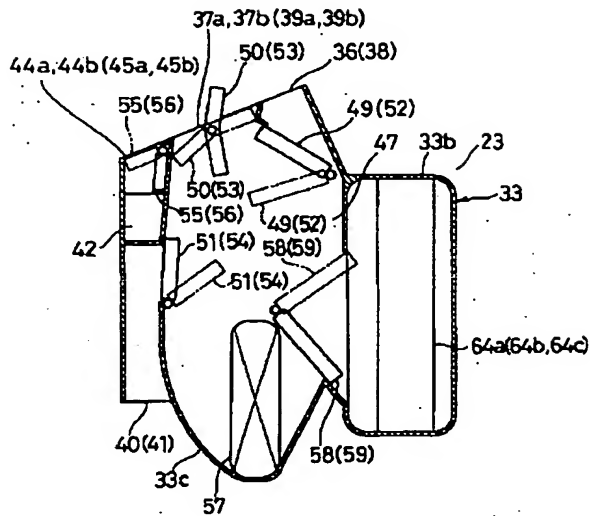
【図2】



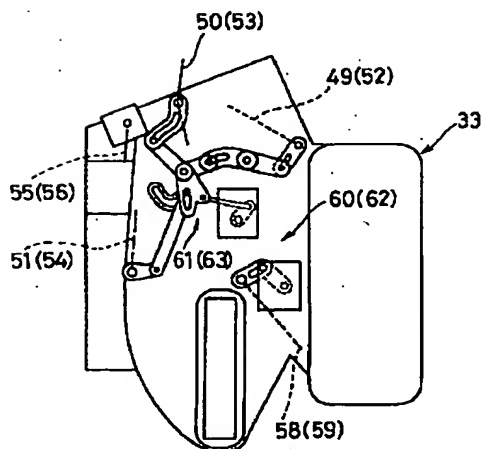
【図9】



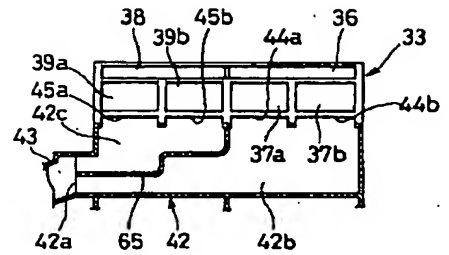
【図 3】



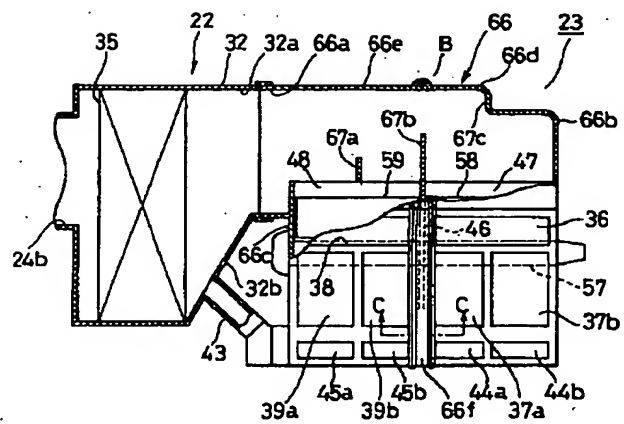
【図 5】



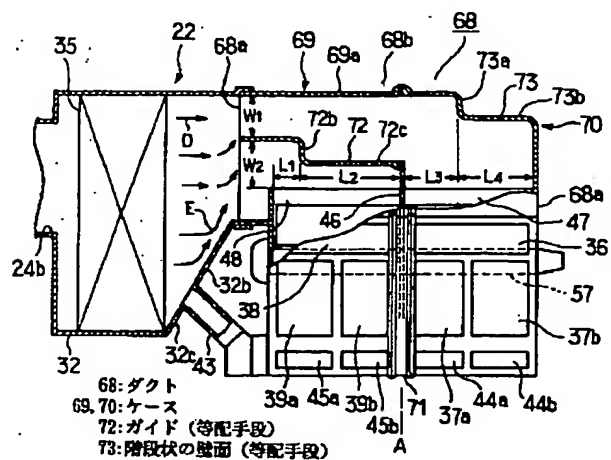
【図 4】



【図 6】

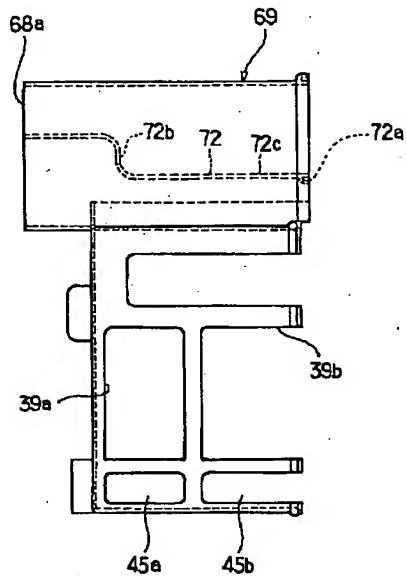


【図 8】

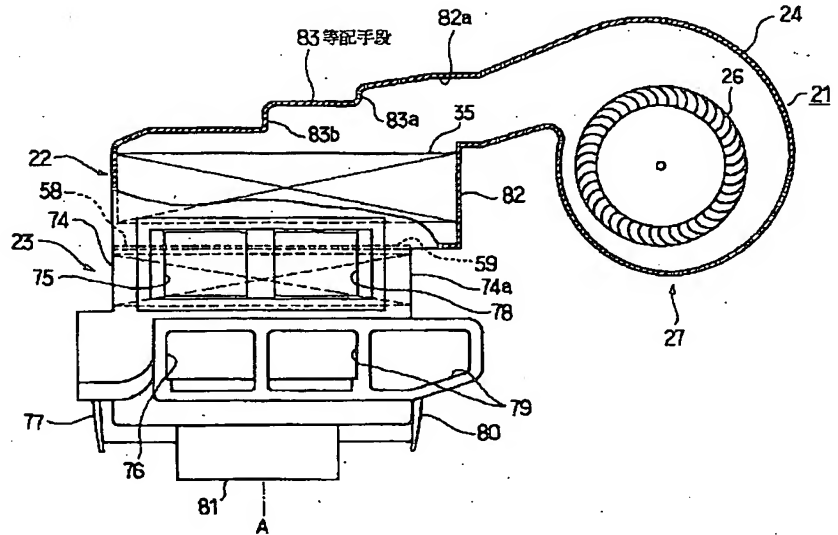


68:ダクト
69,70:ケース
72:ガイド(等配手段)
73:階段状の壁面(等配手段)

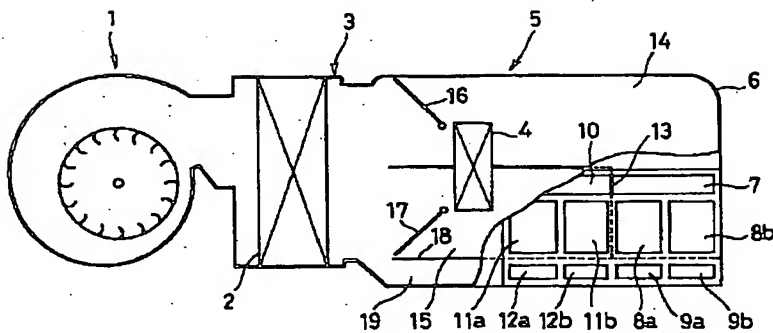
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72) 発明者 斎田 和則
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電
装株式会社内

(72) 発明者 伊藤 秀和
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電
装株式会社内
(72) 発明者 相沢 英男
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電
装株式会社内